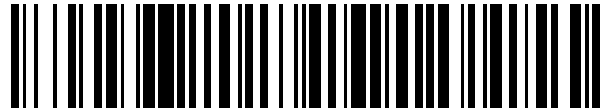


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 151**

51 Int. Cl.:

A61F 13/56 (2006.01)

A61F 13/62 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2006** **E 06022450 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2015** **EP 1915977**

54 Título: **Artículo de incontinencia absorbente con sistema de cierre mejorado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
16.07.2015

73 Titular/es:

**PAUL HARTMANN AG (100.0%)
PAUL-HARTMANN-STRASSE 12
89522 HEIDENHEIM, DE**

72 Inventor/es:

**BECKERT, SUSANNE, DR. y
KESSELMEIER, RÜDIGER, DR.**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 541 151 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Artículo de incontinencia absorbente con sistema de cierre mejorado.

La presente invención concierne a un pañal de incontinencia absorbente con una zona trasera, una zona delantera y una zona de bragadura situada entre ellas, y con un primer y un segundo bordes laterales, y con una parte principal con un lado interior vuelto en uso hacia el cuerpo y un lado exterior alejado en uso del cuerpo, comprendiendo la parte principal un cuerpo de succión y una lámina posterior en el lado del cuerpo de succión alejado de cuerpo, y presentando el cuerpo de succión una anchura más pequeña que la de la lámina posterior, y con partes laterales discretas conectadas a los bordes laterales primero y segundo. El pañal de incontinencia está previsto para adultos y está concebido como pañal desechable, es decir que está destinado a un sólo uso.

Tales pañales de incontinencia son conocidos también, por ejemplo, por el documento WO2004/105668A1.

En tales pañales de incontinencia las partes laterales mencionadas pueden estar formadas por un material diferente al de la parte principal. Por ejemplo, las partes laterales, que también se denominan frecuentemente "alas" del pañal de incontinencia, pueden construirse en forma activa para la transpiración, especialmente en forma permeable al aire y al vapor de agua, mientras que la parte principal, que también se denomina frecuentemente chasis, puede estar realizada como impermeable a líquido, especialmente como impermeable a la humedad. Para cerrar el pañal de incontinencia se aplican las partes laterales conectadas preferiblemente de manera indisoluble a la zona trasera sobre el lado abdominal del usuario y se las une allí de manera soltable con el lado exterior de la zona delantera del parte principal o con el lado exterior de las partes laterales de la zona delantera.

Como quiera que un pañal de incontinencia de esta clase se equipa con ayudas de cierre mecánicas, resulta el problema de que tiene que estar prevista para las ayudas de cierre dispuestas usualmente en las partes laterales traseras y construidas casi siempre como ganchos velcro una zona de aterrizaje correspondiente en el lado exterior de la zona delantera del pañal, que tiene que ser acoplable con los ganchos velcro.

No obstante, el lado exterior de la parte principal de tales pañales de incontinencia está formado usualmente por un material de película para impedir una salida de líquido a través del cuerpo de succión hacia fuera. Las partes laterales de tales pañales de incontinencia están formadas preferiblemente por materiales no tejidos lisos para mejorar la compatibilidad del pañal con la piel allí donde no sea necesaria una barrera segura contra líquido. Por tanto, una superficie de aterrizaje para la fijación segura de los ganchos velcro en el lado exterior de la zona delantera del pañal requeriría la instalación de un material adicional, especialmente un componente de bucles textil en sí conocido. No obstante, tales componentes de bucles tendrían que extenderse sobre una amplia parte de la zona delantera del lado exterior del pañal para garantizar un alto grado de flexibilidad en la adaptación al tamaño que resulta necesario en pañales de incontinencia (pañales para adultos). Dado que los componentes de bucles textiles constituyen un factor de coste importante, una solución de esta clase resulta ya prohibitiva por motivos económicos.

Además, se ha visto en pañales de incontinencia de la clase citada que la sensación subjetiva de la comodidad del pañal muestra claras diferencias a pesar de las partes laterales compatibles con la piel y permeables tanto al aire como al vapor de agua.

Para resolver estos problemas se propone un pañal de incontinencia con las características de la reivindicación 1 y, por tanto, que los medios de cierre dotados de ayudas de cierre mecánicas para la fijación especificada del pañal al cuerpo de una persona puedan fijarse de manera soltable al menos en algunas zonas tanto directamente en el lado exterior de la parte principal como directamente en el lado exterior de las partes laterales de la zona delantera, siendo las fuerzas de sujeción entre los medios de cierre y el lado exterior de la parte principal más pequeñas que las fuerzas de sujeción entre los medios de cierre y el lado exterior de las partes laterales en la zona delantera del pañal. Preferiblemente, las fuerzas de sujeción se obtienen como fuerzas de sujeción sobre el abdomen. Como quiera que el pañal de incontinencia absorbente presenta cuatro partes laterales discretas no unidas directamente una con otra, de tal manera que una parte lateral está conectada a cada uno de ambos bordes laterales de la zona delantera y una parte lateral adicional está añadida a cada uno ambos bordes laterales de la zona trasera, puede desearse que la zona de bragadura del pañal situada entre las partes laterales delantera y trasera esté libre frente a las partes laterales. Esto favorece la circulación de aire por el pañal en el estado puesto de éste. Además, se forma de esta manera la zona de bragadura del pañal, por así decirlo, sin desechos de producción (sin hueco para las piernas).

Por tanto, los materiales que forman el lado exterior de la parte principal y los materiales que forman el lado exterior de las partes laterales en la zona delantera se han elegido según la invención de modo que estos, aparte de sus respectivas funciones primarias, pueden servir también como superficie de aterrizaje para los medios de cierre provistos de ayudas de cierre mecánicas. Sorprendentemente, se ha visto además que, cuando las fuerzas de sujeción entre los medios de cierre y el lado exterior de la parte principal son más pequeñas que las fuerzas de sujeción entre los medios de cierre y el lado exterior de las partes laterales en la zona delantera del pañal, los usuarios del pañal tienden a cerrar el pañal de modo que los medios de cierre se fijen al lado exterior de las partes

laterales en la zona delantera del pañal. Esto a su vez aumenta la comodidad de uso, ya que así se evita un solapamiento de las partes laterales con la lámina posterior, con lo que, en primer lugar, se hace posible sin impedimentos que entren en acción las ventajas de la permeabilidad al aire y al vapor de agua de las partes laterales. Además, se reducen el peligro de daños de la lámina posterior de la parte principal y, por tanto, el peligro de que se traspase líquido a través de las ayudas de cierre mecánicas.

Es esencial que también las fuerzas de sujeción entre el lado exterior de la parte principal y los medios de cierre que presentan ayudas de cierre mecánicas garanticen una retención del pañal en el cuerpo. A este fin, se ha manifestado como ventajoso que las fuerzas de sujeción sobre el abdomen entre los medios de cierre y el lado exterior de la parte principal asciendan a 57-20 N/25mm, especialmente 50-25 N/25mm.

Además, las fuerzas de sujeción sobre el abdomen entre los medios de cierre y el lado exterior de las partes laterales en la zona delantera ascienden preferiblemente a 90-58 N/mm, especialmente 80-60 N/25 mm.

Para determinar las fuerzas de sujeción sobre el abdomen se miden las fuerzas de cierre bajo un esfuerzo de cizalladura. A continuación, se indica un método de prueba para la obtención de las fuerzas de cierre bajo un esfuerzo de cizalladura:

Para la realización del método de prueba se puede emplear un aparato de prueba de tracción tipo Z010 / TN 2S, cápsula de medida 100 N, obtenible en la firma Zwick GmbH & Co KG, Ulm, Alemania, con una anchura de 60 mm de las mordazas de apriete para sujetar la probeta. En la realización del método de prueba se coloca el sistema de cierre a probar con un componente de bucles y un medio de cierre adherido a éste y dotado de ayudas de cierre mecánicas sobre una superficie curvada que pretende simular un redondeamiento de la zona abdominal del usuario (véase la figura 8). Para unir los componentes de cierre con las mordazas de apriete del aparato de prueba de tracción se emplea un substrato flexible, por ejemplo una cinta adhesiva que pega por una sola cara, con una anchura preferida de 25 mm o 50 mm, la cual se puede obtener bajo la designación STA 306 en la firma 3M Deutschland GmbH con domicilio social en Neuss. La cinta adhesiva es de polipropileno y su superficie está revestida por un polímero de silicona modificado con uretano. El peso específico de la capa de autoadhesivo asciende a 23 g/m². La probeta colocada sobre la superficie curvada, constituida por tramos planos del sistema de cierre adheridos uno sobre otro, se somete a un esfuerzo de tracción empleando el aparato de prueba de tracción, de lo que resulta un esfuerzo de cizalladura de los tramos planos adheridos uno a otro.

Preparación de la muestra:

Los componentes de cierre mecánicos a emplear, es decir, el material del componente de bucles 106 que forma el lado exterior de las partes laterales delanteras o de la parte principal y un medio de cierre 108 del sistema de cierre que presenta ayudas de cierre mecánicas se acondicionan durante 24 h a 23°C y 50% de humedad relativa del aire. Como se describirá más adelante con mayor detalle, el componente de bucles puede consistir, por ejemplo, en un material no tejido o un laminado de velo-película. Se troquelan probetas de un tamaño 50 x 300 mm en el componente de bucles y se fijan éstas centralmente a manera de emparedado por medio de dos cintas 101 adhesivas por una sola cara, pegadas una a otra con sus superficies adhesivas y dotadas de una anchura de 50 mm, de tal manera que la cinta adhesiva inferior cubra el lado trasero del tramo plano y la cinta adhesiva superior sujete el lado superior (en un laminado de velo-película el lado superior es el lado del velo) del componente de bucles en una longitud de 50 mm, de modo que resulte una porción sobresaliente del componente de bucles de 50 x 250 mm (véanse la figura 9a y la figura 9b). Asimismo, el medio de cierre 108 dotado de ayudas de cierre mecánicas es troquelado en toda su longitud, es decir, en la misma longitud que se prevé para el pañal de incontinencia - en el caso representado más de 20 mm -, y en una anchura de 25 mm, y es inmovilizado por medio de dos cintas 141 adhesivas por una sola cara, pegadas una contra otra con sus superficies adhesivas y dotadas de una anchura de 25 mm, de tal manera que la cinta adhesiva superior cubra el lado posterior del tramo plano y la cinta adhesiva inferior limite a haces con el tramo plano (véanse la figura 9a y la figura 9b). El tramo plano de los medios de cierre 108 dotados de ayudas de cierre mecánicas se coloca ahora sobre el componente de bucles 106, debiendo ascender a 10 mm la distancia al canto extremo longitudinal del componente de bucles y debiendo ser de 12,5 mm la distancia a cada uno de los bordes longitudinales laterales (véase la figura 9a). Cuando el componente de bucles disponible 106 presenta de antemano una dimensión más pequeña, de modo que no sea posible la habilitación de una probeta de 50 mm x 300 mm de tamaño, se elige el tamaño de la probeta con una anchura de 25 mm y una longitud dimensionada de esta manera y se inmoviliza este tramo a manera de emparedado en el centro entre los extremos de dos cintas 101 adhesiva por una sola cara, definidas anteriormente con más detalle y dotadas de una anchura de 25 mm, de tal manera que la cinta adhesiva inferior cubra el lado trasero del tramo plano y la cinta adhesiva superior engaste en longitud el lado superior del componente de bucles de tal modo que la longitud de la porción sobresaliente del componente de bucles corresponda a la longitud del tramo del medio de cierre 108 dotado de ayudas de cierre mecánicas (véanse la figura 9c y la figura 9d). En tal caso, los tramos así preparados del medio de cierre 108 dotado de ayudas de cierre mecánicas y del componente de bucles 106 se colocan uno sobre otro con toda su superficie (figura 9c, figura 9d).

Si no está disponible un tramo de 25 mm de anchura del medio de cierre 108 dotado de ayudas de cierre mecánicas,

se emplea un tramo correspondientemente más estrecho. En tal caso, se normalizan por cálculo los valores de fuerza obtenidos a un tramo de 25 mm de anchura de tal manera que las fuerzas medidas se multipliquen por un factor f que resulta de $f = 25/x$, en donde x es la anchura de la probeta medida en mm.

- 5 Los tramos planos colocados así o de la manera antes descrita uno sobre otro se unen por enrollamiento cuádruple con un rodillo de 50 mm de anchura y 100 mm de diámetro, dotado de una superficie lisa y un peso del rodillo de 5 kg, ascendiendo la velocidad de enrollamiento a 20-100 mm/s.

Procedimiento de prueba:

10 El componente de bucles alargado 106 anteriormente descrito se sujeta centradamente por la mitad en la mordaza de apriete inferior 122 del aparato de prueba de tracción y el extremo opuesto del medio de cierre alargado 108 anteriormente descrito, dotado de ayudas de cierre mecánicas, se sujeta también centradamente en la mordaza de apriete superior móvil 123 del aparato de prueba de tracción. La probeta así sujeta se coloca sobre el dispositivo 100 visible en la figura 8 y la figura 10, el cual pretende simular la zona del abdomen o de la cadera de un usuario. Este dispositivo 100 se representa en perspectiva en la figura 10. Se aprecia una superficie 102 curvada en forma de arco, hecha de acero pulido, con una profundidad de rugosidad de 5 a 25 mm y con un radio de curvatura R de al menos seccionalmente 400 mm y una longitud de cuerda SL de 300 mm. Además, por encima y por debajo de la superficie curvada 102 están previstos unos rodillos de desviación 104 con un diámetro de 18 mm, los cuales desvían la probeta colocada sobre la superficie curvada en la dirección vertical en una cuantía $H = 88$ mm, en donde dicha probeta se une después con unas pinzas 120, 124 del aparato de prueba de tracción, no representado. La desviación se efectúa según un ángulo α de 60°. Se mantiene así el ángulo de retirada sustancialmente tangencial a la superficie curvada y constante. Los tramos planos 106, 108 colocados uno sobre otro de los componentes del medio de cierre se posicionan con respecto a la superficie curvada 102 de modo que el medio de cierre dotado de ayudas de cierre mecánicas venga a quedar situado centrado por la mitad en el punto culminante 5 de la superficie curvada 102. La mordaza de apriete móvil 124, con la que está unido el medio de cierre dotado de ayudas de cierre mecánicas, es movida entonces en la dirección de la flecha P con la velocidad de prueba seguidamente indicada, y se obtiene mientras tanto la fuerza de tracción que se presenta en ese momento entre las pinzas. Los parámetros de prueba son:

- Velocidad de prueba: 300 m/min,
- Longitud de sujeción de la probeta: 430 mm (véase la figura 8),
- Recorrido de medida: Trayecto hasta que los componentes del medio de cierre se desprenden uno de otro,
- 30 - Fuerza previa: 0,2 N,
- Número de pruebas: $n \geq 6$.

La evaluación se efectúa de tal manera que la fuerza máxima obtenida hasta que los medios de cierre se desprenden uno de otro es registrada, redondeada en dos cifras decimales, en N (newton) y es indicada en forma de un valor medio de n mediciones.

35 Preferiblemente, un tramo dotado de los ganchos velcro está laminado en cada caso en forma en sí conocida sobre un respectivo material de tira de cierre. Una respectiva tira de cierre está anclada preferiblemente en un extremo libre de la respectiva parte lateral y presenta a su vez un extremo de usuario libre con las ayudas de cierre mecánicas.

40 Sin embargo, es también imaginable y ventajoso prever sobre cada una de las tiras de cierre varios tramos dotados de ganchos velcro distanciados uno de otro. En tal caso, la tira de cierre presenta una rigidez más pequeña y puede adaptarse mejor al redundamiento del cuerpo en el estado de uso del pañal. Preferiblemente, los distintos tramos dotados de los ganchos velcro presentan una anchura, es decir, una extensión en la dirección transversal de los pañales, de 1-10 mm, especialmente 2-6 mm. La distancia entre los distintos tramos asciende especialmente a 0,1-3 mm y más especialmente a 0,7-2 mm.

45 Además, es imaginable y ventajoso configurar el material de las tiras de cierre de manera elásticamente extensible al menos en ciertas zonas.

50 Asimismo, es imaginable y ventajoso que, aparte de las ayudas de cierre mecánicas, que están construidas como elementos mecánicos, tal como preferiblemente ganchos velcro, se prevean, además, unas ayudas de cierre adhesivas, tales como zonas autoadhesivas sobre la tira de cierre, a fin de garantizar con una seguridad aún mayor la adherencia para lograr el cierre primario o secundariamente para lograr el desechado del pañal gastado. Las zonas autoadhesivas pueden estar previstas especialmente en una zona exterior - es decir, directamente contigua al extremo libre de una tira de cierre - de una respectiva tira de cierre.

55 Además, es imaginable anclar directamente los medios de cierre dotados de las ayudas de cierre mecánicas sobre el lado interior de las partes laterales. Por tanto, en tal caso, los medios de cierre no estarían dispuestos sobre una tira de cierre que se extiende más allá del extremo libre de la parte lateral, sino dentro del borde lateral de las partes

laterales.

Al menos en la zona delantera y preferiblemente también en la zona trasera las partes laterales presentan preferiblemente un componente de velo, especialmente las partes laterales están configuradas sin película y más especialmente las partes laterales consisten en un componente de velo de una o varias capas.

- 5 El lado exterior de la parte principal del pañal de incontinencia está formado por un material no tejido de preferencia al menos en algunas zonas, pero especialmente en toda la superficie. Los materiales no tejidos son considerablemente más favorables en comparación con componentes de bucles textiles y, además, son conocidos como sumamente compatibles con la piel. Por otra parte, le proporcionan al pañal de incontinencia una impresión "semejante a textil". En tal caso, es ventajoso formar la lámina posterior de la parte principal a base de un laminado de velo-película, viniendo a quedar la capa de velo por fuera y la capa de película por dentro y dirigida hacia el
- 10 cuerpo de succión, de modo que la capa de velo forma el lado exterior de la parte principal. Por tanto, se garantiza, por un lado, la impermeabilidad a líquido de la parte principal y se asegura, por otro lado, el carácter del pañal compatible con la piel.

- 15 La capa de película de este laminado de velo-película está formada preferiblemente por una película de una o varias capas, impermeable a líquido, pero, no obstante, preferiblemente activa en materia de transpiración. Se logra así la ventaja de una actividad de transpiración del pañal de incontinencia incluso en la zona de la parte principal.

- 20 Como materiales para la película entran en consideración en principio todos los polímeros termoplásticos. A este fin, se puede obtener un gran número de productos comerciales en el mercado. Preferiblemente, se utilizan LDPE (polietileno de baja densidad), LLDPE (polietileno de baja densidad lineal), MDPE (polietileno de media densidad), HDPE (polietileno de alta densidad) y diferentes PP (polipropileno), así como copolímeros de etileno o propileno uno con otro y con otros comonómeros. Estos polímeros se emplean en forma pura o como mezclas de polímeros. Formulaciones usuales para películas higiénicas son, por ejemplo, mezclas de 10 a 90% en peso de LDPE, 10 a 90% en peso de LLDPE y 0 a 50% de MDPE, por ejemplo una mezcla de 80% de LDPE, 20% de LLDPE y pigmentaciones ajustadas a los requisitos.

- 25 Los polímeros usuales en el mercado para películas higiénicas poseen los intervalos de fusión o puntos de fusión de cristalitas seguidamente indicados:

LDPE = 112 a 114°C,
LLDPE = 119 a 125°C,
MDPE = 125 a 128°C,

- 30 PP (copolímeros de bloques) = 130 a 163°C.

Asimismo, como materiales polímeros termoplásticos para la película son adecuados etileno-acetato de vinilo (EVA), acrilato de etileno (EEA), etileno-acrilato de etilo (EEA), etileno-ácido acrílico (EAA), etileno-acrilato de metilo (EMA), etileno-acrilato de butilo (EBA), poliéster (PET), poliamida (PA), por ejemplo nylon, etileno-alcoholes vinílicos (EVOH), poliestireno (PS), poliuretano (PU) y elastómeros de olefinas termoplásticos.

- 35 Como material de la película se prefieren poliolefinas tales como, por ejemplo, LDPE, LLDPE y PP. Se prefieren especialmente mezclas de estos polímeros, tal como, por ejemplo, mezclas de LDPE y LLDPE, mezclas de LDPE o LLDPE y PP o mezclas de PE o PP de puntos de fusión diferentes.

- 40 Las películas se fabrican de una manera en sí conocida, por ejemplo mediante extrusión por soplado o procedimientos de colada. En estos procedimientos, como se explica más adelante con más detalle, las dilataciones introducidas en la película durante la extrusión son al menos proporcionalmente las causantes de que la película muestre un comportamiento de contracción durante un atemperado posterior. No es necesario un estiramiento adicional, pero, en caso de que se desee, éste puede efectuarse de una manera en sí conocida. En laminados activos en materia de transpiración, la provisión de la actividad de transpiración se efectúa preferiblemente por
- 45 mezclado de un material de carga finamente dividido y por estirado de la película o del material compuesto. Durante el estirado se producen en la película unas microfisuras que garantizan la permeabilidad requerida al agua y al gas, pero sin perjudicar sensiblemente a la estanqueidad al agua.

- 50 Como componentes de material no tejido para el lado exterior de la parte principal y como componente de material no tejido para las partes laterales en la zona delantera y preferiblemente también en la zona trasera entra en consideración un gran número de clases de material no tejido. Son adecuados especialmente todos los materiales no tejidos que contienen al menos un componente de formulación a base de un polímero termoplástico. Los materiales no tejidos pueden contener fibras de PE, PP, PET, rayón, celulosa, PA y mezclas de estas fibras. Son imaginables y ventajosas también fibras bicomponente o multicomponente. Son ventajosos especialmente los velos de carda, los velos de hilatura, los velos agujados con chorros de agua, los velos SM, los velos SMS, los velos SMMS o bien laminados de una o varias de estas clases de velo, significando S capas de velo pegadas en estado hilado y M capas de velo sopladas en estado fundido. Se prefieren especialmente velos de hilatura, ya que estos
- 55 presentan una alta resistencia en dirección longitudinal y en dirección transversal y, por tanto, pueden aguantar

especialmente bien las fuerzas de cizalladura que actúan sobre ellos debido a la intervención de las ayudas de cierre mecánicas. Para impedir que, al soltar las ayudas de cierre mecánicas, se desprendan fibras del material compuesto del velo, es ventajoso proveer el componente de material no tejido con un dibujo de gofrado por medio del cual estén preferiblemente ligadas todas las fibras del componente de velo. Es ventajoso especialmente un dibujo de termogofrado, que se genera de manera especialmente ventajosa por calandrado del material no tejido bajo aportación de energía térmica.

El dibujo de gofrado puede comprender de manera en sí conocida un gran número de sitios de ensamble o zonas de ensamble puntiformes, pudiendo adoptar los sitios de ensamble cualquier forma geométrica imaginable. En particular, los sitios de ensamble pueden ser circulares, ovalados, cuadrados rectangulares, de forma de rombo o de forma de estrella.

Por el contrario, según una forma de realización especialmente ventajosa, las zonas de ensamble del dibujo de gofrado están dispuestas de modo que dichas zonas de ensamble rodean a zonas de bucle no ligadas dispuestas a manera de islotes. Las zonas de ensamble pueden rodear a las zonas de bucles de manera continua o, por así decirlo, si dejar huecos. Si embargo, es imaginable y ventajoso también formar las zonas de ensamble a base de un gran número de tramos especialmente más pequeños de sitios de ensamble lineales, es decir, proveer las zonas de ensamble con perforaciones.

La forma geométrica de las zonas de bucles no ligadas dispuestas a manera de islotes es en sí poco crítica. Las zonas de bucles pueden adoptar formas circulares, ovaladas, rectangulares, cuadradas, triangulares, hexagonales, octogonales u otras formas poligonales.

En particular, las zonas de ensamble pueden estar formadas por un gran número de líneas que se cortan para formar un dibujo de rombos regular, de modo que las zonas de bucles de forma de rombos, no unidas y dispuestas a manera de islotes, están rodeadas por zonas de ensamble lineales. Los medios de cierre dotados de las ayudas de cierre mecánicas pueden acoplarse de manera segura con estas zonas de bucles, sin que exista el peligro de que se desprendan fibras del componente de velo. Un dibujo de gofrado de esta clase se encuentra revelado, por ejemplo, en el documento EP0882828A1.

Otro dibujo de gofrado preferido con zonas de bucles dispuestas a manera de islotes se encuentra revelado en el documento DE102004053469A1, al cual se hace expresa referencia con esta mención. Este dibujo de gofrado revela ya las zonas de ensamble antes mencionadas provistas de perforaciones.

La proporción de superficie de los sitios de ensamble o las zonas de ensamble asciende preferiblemente a 7-40%, especialmente 15-30% y más especialmente 17-25%.

El peso específico del componente de material no tejido para el lado exterior de la parte principal asciende preferiblemente a 10-30 g/m², especialmente 14-25 g/m² y más especialmente 18-22 g/m².

El peso específico del componente de material no tejido para las partes laterales asciende preferiblemente a 18-60 g/m², especialmente 25-45 g/m², más especialmente 27-40 g/m² y más especialmente 28-35 g/m².

Preferiblemente, el peso específico del componente de material no tejido para las partes laterales en la zona delantera y preferiblemente también en la zona trasera es mayor que el peso específico del componente de material no tejido para el lado exterior de la parte principal. Debido al mayor peso específico del componente de material no tejido para las partes laterales es posible una mayor fuerza de sujeción del cierre, ya que las ayudas de cierre mecánicas se pueden acoplar con más material fibroso. El mayor peso específico del componente de material no tejido de las partes laterales induce, además, al usuario a que los medios de cierre dotados de las ayudas de cierre mecánicas se fijen preferiblemente en las partes laterales y no en el lado exterior de la parte principal, ya que el usuario asocia una mayor seguridad de cierre con un mayor peso específico y, por tanto, preferiblemente con un mayor espesor del componente de material no tejido de las partes laterales. Por tanto, el componente de material no tejido de las partes laterales presenta preferiblemente un mayor espesor que el componente de material no tejido del lado exterior de la parte principal, obteniéndose el espesor bajo una presión de prueba de 0,5 kPa.

En una forma de realización especialmente preferida los componentes de material no tejido del lado exterior de la parte principal y de las partes laterales presentan el mismo dibujo de gofrado. Esto es provechoso para la óptica del artículo higiénico y para la sensación de comodidad subjetiva del usuario.

El componente de material no tejido del lado exterior de las partes laterales en la zona delantera y preferiblemente también en la zona trasera está formado preferiblemente por un material permeable a líquidos acuosos. Esto fomenta la evacuación de sudor de dentro a fuera.

En una forma de realización especialmente preferida las partes laterales en la zona delantera y preferiblemente también en la zona trasera consisten sustancialmente en un componente de material no tejido, de modo que tanto el lado exterior como el lado interior de las partes laterales están formados sustancialmente por el componente de

material no tejido.

5 El lado exterior de un laminado de velo-película que forma la lamina posterior de un pañal de incontinencia según la invención debe garantizar con los medios de cierre dotados de las ayudas de cierre mecánicas una fuerza de sujeción sobre el abdomen que garantice una retención segura del pañal en el cuerpo. A este fin, es ventajoso que, aparte de la selección adecuada del componente de material no tejido y del componente de película, se utilice un procedimiento de laminación adecuado para fabricar el material compuesto de velo y película.

10 La laminación del componente de material no tejido de la lámina posterior con el componente de película de la lámina posterior puede efectuarse de manera en sí conocida por cualquier procedimiento de ensamble, especialmente por pegado, estampación, soldadura con ultrasonidos o calandrado térmico. Un procedimiento de termolaminación preferido de encuentra revelado en el documento DE102004042405A1. Se hace referencia expresa al documento DE102004042405A1 con respecto al procedimiento de termolaminación y se declara que este procedimiento pertenece en este aspecto también a la divulgación de esta descripción que ahora se presenta.

15 Es posible también fabricar el laminado por extrusión directa de la película sobre el velo. Tales materiales compuestos se someten preferiblemente a un paso de estirado en al menos una dirección para aumentar la contracción obtenible durante el atemperado en caliente - descrito seguidamente con más detalle -. Por tanto, los laminados en los que la película se ha unido por extrusión directa con la capa de velo se gofran, se estiran, especialmente mediante un enrollamiento en anillo en sí conocido, o preferiblemente se gofran y se estiran.

20 Dado que un gran numero de los procedimientos de laminación para fabricar el laminado de velo-película traen consigo una disminución de la voluminosidad del componente de material no tejido y, por tanto, una clara reducción de las fuerzas de sujeción sobre el abdomen, se ha manifestado como ventajoso alimentar el laminado de velo-película a un sitio de atemperado después de la laminación. Este atemperado tiene como consecuencia que se contraiga la película, especialmente en 1-10%, más especialmente en 2-5%, especialmente en la dirección en la que fue estirada anteriormente en el curso de su fabricación o durante la laminación, es decir, en dirección transversal y/o en dirección longitudinal. La contracción de la película fuerza a una especie de fruncido del componente de material no tejido unido con ella, lo que va acompañado también de un aumento del peso específico, de modo que el componente de material no tejido puede acoplarse seguidamente mejor con los medios de cierre adoptados de ayudas de cierres mecánicas y muestra mayores fuerzas de sujeción sobre el abdomen que antes del atemperado. Preferiblemente, el atemperado se efectúa como atemperado en caliente por encima de la temperatura de fusión de las películas. Preferiblemente, la película presenta en tal caso al menos un constituyente que posee un punto de fusión más bajo que el de al menos un componente fibroso del componente de material no tejido, de modo que no se destruye la estructura fibrosa por efecto del atemperado en caliente.

Por punto de fusión se entiende en el marco de la presente solicitud con respecto a los materiales polímeros la temperatura a la cual el módulo de cortadura del material tiende a cero. Siempre que se trate de polímeros con porciones cristalinas o de polímeros cristalinos, las zonas cristalinas están fundidas (también) a esta temperatura.

35 Con respecto a una película el punto de fusión es la temperatura a la cual la película se funde completamente. Si la película no consiste en un solo material, no es importante entonces que todos los componentes por separado presenten una temperatura de fusión igual o inferior al punto de fusión, sino que más bien el punto de fusión de la película corresponde regularmente a la temperatura de fusión del componente principal termoplástico. Así, una película activa en materia de transpiración con un contenido de 60% de carbonato cálcico, 32% de un polímero con una temperatura de fusión de cristalitas de 138°C y 8% de un polímero con una temperatura de fusión de cristalitas de 158°C presenta un punto de fusión de aproximadamente 138°C.

45 En películas activas en materia de transpiración se consigue predominantemente la actividad de transpiración, por ejemplo, mediante la adición de un material de carga finamente dividido, tal como carbonato cálcico, pero cuya temperatura de fusión muy alta, con adiciones incluso de más de 50% en peso, no influye sensiblemente sobre el punto de fusión de la película. Así, una película constituida por una mezcla de 60% de carbonato cálcico con 40% de polímero presenta el mismo punto de fusión de cristalitas que el polímero.

50 En los velos, en el caso de varios componentes de material, no todos los componentes de material necesitan tener un punto de fusión por encima de la temperatura del atemperado en caliente, sino que es suficiente que al menos un componente tenga un punto de fusión más alto, de modo que permanece preservada la integridad del velo. Incluso puede ser ventajoso que un componente de material del velo presente una temperatura de fusión más baja, ya que así se puede mejorar la adherencia del material compuesto de los laminados.

55 El atemperado en caliente preferido del laminado de velo-película puede efectuarse directamente a continuación de su fabricación (en línea) o independientemente de ésta en un momento posterior (fuera de línea). El atemperado en caliente se efectúa de una manera en sí conocida para el atemperado, pero la temperatura puede ajustarse al menos por encima del punto de fusión del componente principal termoplástico de la película del laminado de velo-película.

La ventana del proceso de calentamiento viene dada a la temperatura mínima por el estado fundido líquido de la película forzosamente necesario en el caso del atemperado en caliente. El calentamiento se limita hacia arriba por el punto de fusión de cristalitas de la banda de velo y, en películas activas en materia de transpiración, eventualmente también por una pérdida de la actividad de transpiración de la película que se presenta a temperaturas demasiado altas. Si se calienta hasta dentro del punto de fusión de cristalitas de la banda de velo, se pierde la buena blandura del laminado y se origina el peligro de formación de agujeros (picadura) en el material compuesto. En películas activas en materia de transpiración el atemperado en caliente deberá efectuarse a temperaturas tales que la masa fundida sea aún viscosa para cerrar los poros. Sin embargo, como alternativa, la actividad de transpiración puede generarse también únicamente después del atemperado en caliente sometiendo aún el material compuesto después de este paso, por ejemplo, a un enrollamiento en anillo.

El atemperado en caliente se efectúa preferiblemente calentando el laminado de velo-película por medio de uno o varios rodillos de calentamiento o alternativamente, por ejemplo, por medio de radiación IR hasta que la película, es decir, al menos el componente de materia prima de bajo punto de fusión de la película, alcance el estado fundido líquido. Una vez efectuado el calentamiento, el material compuesto se desliza directamente sobre rodillos de refrigeración en giro lento, de modo que se presenta un enfriamiento a manera de choque y, debido a la velocidad circunferencial 1-10% menor, es posible una contracción entre el elemento de calentamiento y el enfriamiento. La contracción deberá estar en el intervalo de 1-10% (longitud/longitud) en la dirección de la máquina, y transversalmente a ésta se efectúa también, según la fabricación y el pretratamiento de la película, una contracción. En películas de soplado la contracción transversal es típicamente también de 1 a 10% y en películas de colada esta contracción es típicamente más pequeña. La temperatura de los rodillos de refrigeración asciende preferiblemente a 10-30° C, de modo que el enfriamiento de la material compuesto hasta por debajo de la temperatura de fusión de la película se efectúa muy rápidamente, por ejemplo dentro de fracciones de segundo.

Asimismo, se ha manifestado como ventajoso que la actividad de transpiración de las partes laterales en la zona delantera y preferiblemente también en la zona trasera sea mayor que la actividad de transpiración de la lámina posterior.

En un perfeccionamiento ventajoso de la invención las partes laterales en las zonas delantera y/o trasera están plegadas sobre sí mismas al menos en torno a una línea de plegado que discurre en dirección longitudinal. En particular, los tramos parciales de las partes laterales plegados en este caso uno sobre otro y aplicados uno a otro en forma plana están fijados de manera soltable uno a otro, en esta configuración plegada, en sitios de ensamble o zonas de ensamble. Esta fijación soltable está formada preferiblemente por sitios de ensamble preferiblemente puntiformes generados por vía térmica o por ultrasonidos. Esto tiene la ventaja de que las partes laterales pueden ser guiadas con seguridad en la máquina de fabricación en funcionamiento rápido y resultan también ventajas al retirarlas de un envase exterior y al prepararlas para la aplicación del pañal de incontinencia. De este modo, el pañal de incontinencia resulta ser de fácil manejo y se manifiesta como especialmente ventajoso sobre todo en su aplicación a personas robustas necesitadas de cuidados.

En un perfeccionamiento de esta idea de la invención se manifiesta como ventajoso que en un tramo parcial - que forma en dirección transversal el extremo libre de la parte lateral - de una respectiva parte lateral así plegada está prevista una zona de agarre para desplegar el tramo de material. Esta zona de agarre puede estar formada en el caso más sencillo por un tramo de borde lateral longitudinal del tramo parcial mencionado que puede ser cogido con los dedos de un usuario. Sería imaginable también que en el tramo parcial correspondiente estuviera previsto un elemento de agarre separado manualmente asible, pero esto significaría un coste de fabricación adicional.

Se manifiesta como especialmente ventajoso que la fijación soltable en todos los sitios de ensamble o zonas de ensamble pueda deshacerse durante el desplegado tirando una sola vez de la zona de agarre de las respectivas partes laterales. Se simplifica así aún más la manipulación y el pañal de incontinencia resulta con ello de manejo aún más fácil. Con respecto al significado y la prueba de la característica del desplegado por una tracción única se hace referencia expresa al documento DE102004021353A1 y al método de prueba allí revelado.

En un perfeccionamiento de esta idea de la invención las partes laterales en la zona delantera y preferiblemente también en la zona trasera están plegadas sobre sí mismas al menos alrededor de dos líneas de plegado, de modo que se obtiene una configuración en forma de z en sección. Según otra forma de realización preferida, las partes laterales están plegadas sobre sí mismas alrededor de tres líneas de plegado.

Según otra forma de realización preferida del pañal de incontinencia conforme a la invención, las respectivas zonas de agarre, antes del desplegado de las partes laterales en la zona delantera y preferiblemente también en la zona trasera, están vueltas hacia fuera en dirección transversal, es decir que están orientadas alejándose una de otra y de un eje medio longitudinal de la parte principal del pañal extendida sobre una base plana, con lo que estas partes pueden ser asidas de manera cómoda desde la izquierda con la mano izquierda del usuario y desde la derecha con la mano derecha.

La extensión de una parte lateral conectada a la parte principal en el estado desplegado en dirección transversal

5 hasta más allá del borde lateral de la parte principal asciende preferiblemente a al menos 10 cm, especialmente al menos 15 cm y más especialmente al menos 18 cm. Asciende preferiblemente a lo sumo a 35 cm, especialmente a lo sumo 30 cm y más especialmente a lo sumo 27 cm. Las partes laterales conectadas a la parte principal tienen en la zona de la conexión a la parte principal una extensión en la dirección longitudinal del pañal de incontinencia de preferiblemente al menos 10 cm, especialmente al menos 14 cm, especialmente al menos 18 cm y más especialmente al menos 22 cm.

10 En un perfeccionamiento de la invención las partes laterales presentan al menos en la zona trasera un medio de refuerzo que, considerado en dirección transversal, es de construcción más estrecha que la de una respectiva parte lateral y que está previsto al menos en una zona que puentea el borde lateral de la parte principal, es decir que cubre tanto una zona del borde lateral de la parte principal como una porción de la parte principal en dirección transversal. De esta manera, se ha incrementado en grado considerable la resistencia al rasgado de las partes laterales.

15 Se manifiesta como especialmente ventajoso que el medio de refuerzo se extienda sustancialmente al menos casi hasta un borde transversal de la parte lateral vuelto hacia la zona de bragadura, es decir que dicho medio esté preferiblemente a haces en el canto con el borde transversal de la parte lateral o incluso encierre o envuelva al borde transversal.

20 El medio de refuerzo podría extenderse en la dirección longitudinal del artículo higiénico, por ejemplo en toda la extensión longitudinal de la parte lateral conectada. No obstante, se ha visto que esto no es forzosamente necesario, sino que se manifiesta también como ventajoso que el medio de refuerzo presente en la dirección longitudinal del artículo higiénico una dimensión más pequeña que la de la propia parte lateral conectada. Como consecuencia de la acción de fuerza que se presenta durante el uso sobre la parte lateral y sobre la zona de conexión de la parte lateral y la parte principal del pañal, es enteramente suficiente que el medio de refuerzo se extienda, por ejemplo, solamente hasta 80% o especialmente hasta 60% y más especialmente hasta 50% de la extensión longitudinal de la parte lateral. Se puede lograr así un ahorro de material en comparación con el refuerzo continuo en dirección longitudinal.

25 El medio de refuerzo se extiende siempre en dirección transversal hasta más allá del borde lateral de la parte principal en dirección al extremo libre de la parte lateral. Esta extensión de la zona del medio de refuerzo que sobrepasa al borde lateral de la parte principal en dirección al extremo libre de la parte lateral, medida desde el borde lateral de la parte principal, asciende preferiblemente a lo sumo a 50%, especialmente a lo sumo 35%, más especialmente a lo sumo 25%, más especialmente a lo sumo 20%, más especialmente a lo sumo 15% y más especialmente a lo sumo 10% de la extensión transversal de la parte lateral.

30 Preferiblemente, el medio de refuerzo se extiende, además, en dirección transversal en dirección a la línea media longitudinal de la parte principal, de modo que este medio cubre al menos parcialmente la zona de solapamiento de la parte lateral y los materiales de la parte principal. Preferiblemente, el medio de refuerzo cubre completamente la zona de solapamiento.

35 Se manifiesta como muy especialmente ventajoso que una respectiva parte lateral conectada pueda configurarse en forma rectangular sin que la problemática de rasgado mencionada se oponga a ello.

40 El medio de refuerzo previsto según la invención puede estar formado de manera ventajosa, según una primera forma de realización de la invención por un tramo de refuerzo conectado, es decir, por un material adicional añadido a la respectiva parte lateral, especialmente aplicado sobre la respectiva parte lateral. Este tramo de refuerzo puede estar configurado, por ejemplo, en forma de tira. Este tramo de refuerzo puede adoptar también cualquier forma. Este tramo de refuerzo puede estar configurado también, por ejemplo, en forma de un triángulo.

45 En este caso, pueden tratarse de un tramo de un material de forma de tira o de cinta. En particular y ventajosamente, el tramo de refuerzo puede estar formado por un material de velo, un material textil o una película. Este tramo de refuerzo, al igual que las partes laterales, puede aportarse y conectarse en un proceso de fabricación continua por medio del procedimiento de cortar y colocar.

50 En el caso de la configuración del tramo de refuerzo en forma de un material no tejido y de la disposición del tramo de refuerzo sobre el lado exterior de las partes laterales, el lado exterior del material no tejido puede acoplarse preferiblemente con los medios de cierre dotados de ayudas de cierre mecánicas, por ejemplo con miras al desechado del pañal gastado.

Preferiblemente, el tramo de refuerzo presenta el mismo dibujo de gofrado que el componente de material no tejido de la parte lateral y/o del lado exterior de la parte principal.

Pueden estar previstos también varios tramos de refuerzo. Los medios de refuerzo pueden estar conectados a uno o ambos lados superiores de la parte lateral.

- Según una forma de realización especialmente ventajosa de la invención, el medio de refuerzo está formado por el material de la respectiva parte lateral propiamente dicha, a cuyo fin la parte lateral está plegada una o varias veces en la zona que puentea el borde lateral de la parte principal. Por tanto, según esta forma de realización, en la vista en planta del artículo higiénico desplegado de plano, una zona de la respectiva parte lateral que cubre o solapa el borde lateral de la parte principal está formada por una duplicación o multiplicación de material por plegado de la parte lateral. Se puede crear así una protección contra rasgado especialmente efectiva. Se manifiesta como especialmente ventajoso un plegado en forma de Z de la respectiva parte lateral, considerado en la dirección longitudinal del artículo higiénico.
- Otras características, detalles y ventajas de la invención se desprenden de las reivindicaciones adjuntas y de la representación gráfica y la descripción siguiente. Formas de realización preferidas del pañal según la invención en el dibujo muestran:
- La figura 1, una vista en planta del lado exterior de un pañal de incontinencia según la invención,
- La figura 2, una vista en sección transversal a lo largo de una línea A-A del pañal de incontinencia representado en la figura 1,
- La figura 3, un dibujo de gofrado para un componente de material no tejido,
- La figura 4, otro dibujo de gofrado para un componente de material no tejido,
- La figura 5, una representación esquemática de la conexión de una parte lateral a una parte principal con un medio de refuerzo,
- Las figuras 6 y 7, una representación de un gancho velcro de una ayuda de cierre mecánica,
- La figura 8, una representación esquemática de la constitución de un ensayo de prueba de tracción con un dispositivo dotado de una superficie curvada,
- Las figuras 9a-9d, unas representaciones esquemáticas de la probeta,
- La figura 10, una vista en perspectiva del dispositivo representado en la figura 8 y
- Las figuras 11a, 11b, unas vistas en planta del extremo de usuario de una tira de cierre de un pañal de incontinencia.
- La figura 1 muestra esquemáticamente una vista en planta del lado exterior de un pañal de incontinencia absorbente 2 en un estado desplegado de plano. El pañal de incontinencia comprende una parte principal 4 con una línea media longitudinal L, constituida por una zona delantera 6, una zona trasera 8 y una zona de bragadura 12 situada entre ellas en la dirección longitudinal L. Además, se ha insinuado un cuerpo de succión 14 que esta dispuesto usualmente entre materiales formadores de chasis de la parte principal, es decir, especialmente entre una lámina superior 11 permeable a líquido de la parte principal 4 y una lámina posterior 10 sustancialmente impermeable a líquido de dicha parte principal. Sin embargo, son imaginables también formas de realización en las que el cuerpo de succión puede aplicarse sobre la capa formadora de chasis de la parte principal como una unidad separada provista de una protección contra escapes y puede fijarse allí de manera soltable o indisoluble.
- El pañal de incontinencia 2 comprende, además, unas partes laterales delanteras 16 y unas partes laterales traseras 17 que están conectadas, como componentes de material no tejido separados, a ambos lados de la parte principal 4. Tienen cada una de ellas una configuración rectangular, lo que no es forzoso, pero resulta ventajoso con miras a evitar desechos de corte. Las partes laterales están unidas de manera indisoluble para el uso especificado en una zona de solapamiento 18, representada en forma rayada, con materiales formadores de chasis de la parte principal 4, es decir, por ejemplo, con la lámina posterior 10 y/o la lamina superior 11. Estas partes laterales se extienden más allá de los bordes longitudinales laterales 5 de la parte principal 4 en la dirección transversal Q de dicha parte principal 4. Las partes laterales 16, 17 están pensadas y adaptadas para unirse una con otra en el estado puesto del pañal de incontinencia a fin de formar una zona de cadera del artículo higiénico que es continua en dirección periférica. En este caso, se unen siempre una con otra las partes laterales 16, 17 previstas a un lado de la parte principal. A este fin, los medios de cierre 32 de las tiras de cierre 30 dotados de ayudas de cierre mecánicas 31, especialmente ganchos velcro, se pueden inmovilizar sobre el lado exterior de las partes laterales delanteras 16. La figura 11a muestra en vista en planta, en representación ampliada, el extremo de usuario de una de las tiras de cierre 30 con un medio de cierre 32 que está formado solamente por el tramo de ayudas de cierre mecánicas 31 en forma de ganchos velcro. La anchura B del tramo de ayudas de cierre mecánicas 31 asciende en el presente caso a 25 mm y su longitud A asciende en el presente caso a 20 mm. La figura 11b muestra una forma de realización alternativa del extremo de usuario de una tira de cierre 30 con un medio de cierre 32 que está formado por un tramo de ayudas de cierre mecánicas 31 y un tramo de ayudas de cierre adhesivas en forma de una zona autoadhesiva 33, ascendiendo la anchura B del medio de cierre 32 a 25 mm y ascendiendo la longitud A del medio de cierre 32 a 30 mm.

Al menos las partes laterales delanteras 16, y preferiblemente también las partes laterales traseras 17, están formadas por un componente de material no tejido, en el ejemplo representado por un velo de hilatura de PP de 30 g/m². El espesor de las fibras asciende a 2 dtex. El lado posterior del material no tejido de hilatura presenta un dibujo de gofrado 20 insinuado también sólo esquemáticamente en la figura 1. Las zonas de ensamble generadas por gofrado en calandria caliente están formadas por un gran número de líneas, concretamente por dos grupos de respectivas líneas que discurren paralelamente dentro de un grupo, cortándose las líneas de un grupo con las del otro grupo bajo un ángulo de 33° para formar un dibujo regular de rombos, de modo que unas zonas de bucles 21 de forma de rombo, no unidas y dispuestas a manera de islotes, están rodeadas por zonas de ensamble lineales 22. Las líneas que forman zonas de ensamble 22 tienen en el caso representado una anchura de 1,0 mm y una profundidad de gofrado de 0,6 mm. Las distancias de dos líneas paralelas contiguas de ambos grupos de líneas ascienden a 4,7 mm. La superficie de gofrado, es decir, la suma de las superficies de todas las zonas de ensamble 22, referido a la superficie total del dibujo de gofrado (zonas de ensamble + zonas de bucles), asciende a 32%.

Los medios de cierre 32 dispuestos sobre el lado interior de las tiras de cierre 30 de las partes laterales traseras 17 pueden acoplarse de manera segura con estas zonas de bucles 21, sin que exista el peligro de que se desprendan en grado excesivo fibras del componente de material no tejido.

El lado exterior de la lámina posterior 10 de la parte principal 4 está formado por un componente de material no tejido 10a de dicha lámina posterior. En la figura 2, no realizada a escala, se puede apreciar que la lámina posterior está formada por un laminado de velo-película, es decir que entre el cuerpo de succión 14 y el componente de material no tejido 10a de la lámina posterior está dispuesto un componente de película 10b de dicha lámina posterior. En la figura 2 se han representado además esquemáticamente las zonas de ensamble 42 y las zonas de bucles 41 del dibujo de gofrado 40. El componente de material no tejido 10a de la lámina posterior está formado también en el ejemplo representado por un velo de hilatura de PP, si bien de 20 g/m². El espesor de las fibras asciende a 2 dtex. El lado exterior de este material no tejido de hilatura presenta un dibujo de gofrado 40 - insinuado tan sólo zonalmente de manera esquemática en la figura 1 -. En realidad, el dibujo de gofrado 40 se extiende sobre todo el lado exterior de la parte principal 4 desde la zona delantera 6 hasta la zona trasera 8 del pañal de incontinencia 2, pasando por la zona de bragadura 12. Las zonas de ensamble generadas por gofrado en calandria caliente están formadas por un gran número de líneas que se cortan para formar un dibujo regular de rombos, de modo que unas zonas de bucles 41 de forma de rombo, no unidas y dispuestas a manera de islotes, están rodeadas por unas zonas de ensamble lineales 42. En el caso representado, el dibujo de gofrado 40 del componente de material no tejido 10a de la lámina posterior es idéntico al dibujo de gofrado 20 del componente de material no tejido de las partes laterales delanteras 16.

Las fuerzas de sujeción sobre el abdomen entre los medios de cierre 32 y el lado exterior de las partes laterales 16 ascienden preferiblemente a al menos 58 N/25mm y son más altas que las fuerzas de sujeción sobre el abdomen entre los medios de cierre 32 y el lado exterior del componente de material no tejido de la lámina posterior, que, no obstante, ascienden preferiblemente a al menos 20 N/25mm. Esto se asegura sustancialmente debido al mayor peso específico del componente de material no tejido de las partes laterales.

La figura 3 muestra esquemáticamente un dibujo de gofrado alternativo 50 generado por calandrado en caliente para los componentes de material no tejido de las partes laterales delanteras 16 y/o de la lámina posterior 10. El dibujo de gofrado 50 presenta unas zonas de ensamble que están formadas por un gran número de líneas y que se cortan para formar un dibujo regular, de modo que unas zonas de bucles 51 de forma triangular, no unidas y dispuestas a manera de islotes, están rodeadas por unas zonas de ensamble lineales 52. La superficie de gofrado, es decir, la suma de la superficie de todas las zonas de ensamble 52, referido a la suma total de la zona del material no tejido abarcada por el dibujo de gofrado 50, asciende en este caso a 23%.

La figura 4 muestra esquemáticamente y no a escala una variante del dibujo de gofrado 50 representado en la figura 3. En este caso, el dibujo de gofrado es un dibujo de gofrado abierto 60. Las zonas de ensamble 62 no rodean a las zonas de bucles triangulares 61 de una manera continua, es decir, exenta de huecos, sino que las zonas de ensamble 62 están formadas por un gran número de tramos especialmente más pequeños de sitios de ensamble lineales 63 que no presentan puntos de intersección de unos con otros; por tanto, las zonas de ensamble 62 están provistas de perforaciones 64. Esto conduce a propiedades táctiles globalmente mejores, especialmente a una mayor blandura de un componente de material no tejido provisto de este dibujo de gofrado 60. Los sitios de ensamble lineales 63 forman cada vez los lados de un triángulo que no se encuentran uno con otro. En una forma de realización preferida del dibujo de gofrado abierto 60 los sitios de ensamble lineales 63 presentan una longitud de 3-7 mm, especialmente 4-5 mm. Preferiblemente, los sitios de ensamble 63 presentan una longitud unitaria, de modo que forman un gran número de triángulos equiláteros. La anchura de los sitios de ensamble 63 asciende preferiblemente a 0,2-0,8 mm, especialmente 0,4-0,6 mm. La profundidad de gofrado asciende preferiblemente a 0,2-1,0 mm, especialmente 0,4-0,8 mm. La superficie de gofrado, es decir, la suma de la superficie de todas las zonas de ensamble 62, referido a la superficie total de la zona abarcada por el dibujo de gofrado 60, asciende preferiblemente a 15-50%, especialmente 17-40%, más especialmente 19-25%. En el caso representado en la figura 4 la superficie de gofrado asciende a aproximadamente 21%.

La figura 5 muestra en vista fragmentaria la zona trasera de una configuración del pañal de incontinencia 2 según la invención, en donde la parte lateral trasera 17 esquemáticamente representada tiene un medio de refuerzo 7 que es más estrecho en la dirección transversal Q que la parte lateral 17. Sin embargo, el medio de refuerzo 7 se extiende en la dirección transversal Q hasta más allá del borde lateral 5 de la parte principal 4. El medio de refuerzo 7 cubre entonces parcialmente la zona de solapamiento 18, tal como se representa esquemáticamente en la figura 5. Por consiguiente, dicho medio se extiende sobre el borde lateral 5 tanto en dirección al extremo libre 27 de la parte lateral 17 como en dirección a la zona de solapamiento 18, es decir, en dirección a una línea media longitudinal L de la parte principal 4.

El medio de refuerzo 7 puede estar configurado de maneras diferentes en tanto produzca una protección contra rasgado del tramo lateral 17, especialmente al aplicarse una fuerza de tracción - dirigida oblicuamente con respecto a la dirección transversal Q - sobre la parte lateral 17 o la zona de solapamiento 18 cuando se cierra el pañal por medio de las tiras de cierre 30 no representadas en la figura 5. El medio de refuerzo 7 puede estar formado, por ejemplo, por un tramo de refuerzo adicional, por ejemplo de velo o película o de un material de refuerzo en sí cualquiera. Éste puede aplicarse sobre el material del tramo lateral 17 por un procedimiento de ensamble en sí cualquiera, especialmente empleando un adhesivo.

En otra forma de realización no representada el medio de refuerzo 7 está formado por el material de la propia parte lateral 17, a cuyo fin la parte lateral 17 está plegada sobre sí misma, especialmente en forma de z, con lo que la configuración plegada en dirección transversal Q se extiende hasta más allá del borde lateral 5 de la parte principal 4 en dirección al extremo libre de la parte lateral 17.

Un pañal de incontinencia 2 especialmente preferido presenta los componentes siguientes relevantes respecto de las fuerzas de sujeción sobre el abdomen:

Como partes laterales delanteras 16:

Material X: Constituido por un velo de hilatura de polipropileno de 30 g/m^2 , grueso de fibra 2 dtex, dibujo de gofrado en calandria caliente en lado exterior del material de las partes laterales según la figura 4, presentando los sitios de ensamble 63 una longitud uniforme de 4,5 mm frente a una anchura de los sitios de ensamble de 0,4 mm, una profundidad de gofrado de 0,65 mm y una superficie de gofrado de 21,13%. El material puede obtenerse en la firma Corovin GmbH, Wohltorfer Str. 124, D-31201 Peine.

Como lámina posterior 10:

Material Y: Se ha utilizado un laminado de velo-película que forma preferiblemente el lado exterior completo de la parte principal 4 del pañal de incontinencia 2. El componente de material no tejido está constituido por un velo de hilatura de polipropileno de 20 g/m^2 , grueso de fibra 2 dtex, con un dibujo de gofrado en calandria caliente como el de las partes laterales delanteras 16, es decir, un dibujo de gofrado en calandria caliente según la figura 4, presentando los sitios de ensamble 63 una longitud uniforme de 4,5 mm frente a una anchura de los sitios de ensamble de 0,4 mm, una profundidad de gofrado de 0,65 mm y una superficie de gofrado de 21,13%; este material se puede adquirir en la firma Corovin GmbH, Wohltorfer Str. 124, D-31201 Peine. El componente de película es una película extruida por soplado que puede obtenerse en la firma Rheinische Kunststoffwerke GmbH, Alkorstrasse 6, D-83512 Wasserburg. La formulación de la película consta de 70% de un compuesto de polipropileno de bajo punto de fusión (punto de fusión aproximadamente $137\text{-}143^\circ\text{C}$) y 30% de un compuesto de polipropileno de alto punto de fusión (punto de fusión $158\text{-}164^\circ\text{C}$). Los compuestos están constituidos cada uno de ellos por una mezcla de materia prima de polímero más 60% de CaCO_3 (creta). Después de la extrusión por soplado de la llamada película precursora con un peso específico de 40 g/m^2 se estiró la película a través de una instalación de estirado MDO monoaxial en la dirección de la máquina. En este caso, se estiró la banda de película con un grado de estirado de 1:2 en la dirección de la máquina, es decir, hasta un peso específico de 20 g/m^2 , y se generó así la actividad de transpiración. La película activa en transpiración se termolaminó seguidamente a una temperatura de 130 a 140°C junto con el velo de hilatura de polipropileno (20 g/m^2) en un dispositivo como el que se ha revelado y descrito en relación con la figura 1 del documento DE102004042405A1. A continuación, se sometió el laminado de velo-película producido a un enrollamiento en anillo en la dirección CD (transversalmente a la dirección de la máquina). Se alimentó seguidamente este laminado al atemperado en caliente. El laminado fue hecho pasar entonces sobre dos rodillos de calentamiento dispuestos uno tras otro, calentándose dicho laminado a una temperatura por encima de la temperatura de fusión de la película, pero por debajo de la temperatura de fusión del velo de hilatura de polipropileno, concretamente a $130\text{-}140^\circ\text{C}$. Después del segundo rodillo de calentamiento se condujo el laminado directamente sobre dos rodillos de enfriamiento consecutivamente dispuestos. Estos tenían una velocidad de rotación más pequeña que la de los rodillos de calentamiento en una medida igual a la contracción deseada en la dirección de la máquina, en el presente caso aproximadamente en un 5%.

Como medios de cierre 32 dotados de ayudas de cierre mecánicas 31:

Material Z: tramo de ganchos velcro con las dimensiones de 20 x 25 mm. Tipo Microplast® 42-288-HX200-PP3, número de artículo 25445, obtenible en la firma G. Binder GmbH & Co KG Textil- und Kunststofftechnik,

5 Holzgerlingen, República Federal de Alemania. La representación de la forma de estos ganchos velcro puede apreciarse en las figuras 6 y 7. Los ganchos tienen una configuración de forma de seta (figura 6) con superficie hexagonal de la cabeza 8 (figura 7). La densidad de los ganchos (número de ganchos por unidad de superficie) asciende a 288 ganchos por cm^2 . El material consiste en polipropileno y presenta un espesor de 0,42 mm. Se le ha fabricado por extrusión. La altura de los resaltos de forma de seta con respecto al fondo del material asciende a 0,26 mm. La distancia de los cantos de las cabezas de los ganchos asciende a 200 μm .

Las fuerzas de adherencia sobre el abdomen de estos materiales, obtenidas como fuerzas de cizalladura según el método de prueba anteriormente descrito, son las siguientes:

10 Lado exterior (lado del dibujo de gofrado) del material X con material Z: 65,3 N/25mm
Lado exterior (lado del material no tejido) del material Y con material Z: 48,6 N/25mm

Por tanto, las fuerzas de sujeción sobre el abdomen de los medios de cierre con el lado exterior del material de las partes laterales son superiores a las fuerzas de sujeción sobre el abdomen de los medios de cierre con el lado exterior de laminado de velo-película que forma la lámina posterior.

REIVINDICACIONES

1. Pañal de incontinencia absorbente (2) con una zona trasera (8), una zona delantera (6) y una zona de bragadura (12) situada entre éstas, y con unos bordes laterales primero y segundo (5) y con una parte principal (4) dotada de un lado interior vuelto hacia el cuerpo durante el uso del pañal y un lado exterior alejado del cuerpo, en donde la parte principal (4) comprende un cuerpo de succión (14) y una lámina posterior (10) en el lado del cuerpo de succión (14) alejado del cuerpo, y en donde el cuerpo de succión (14) presenta una anchura más pequeña que la de la lámina posterior (10), y con unas partes laterales (16, 17) conectadas a los bordes laterales primero y segundo (5), en donde el pañal de incontinencia (2) presenta cuatro partes laterales discretas (16, 17) no unidas directamente una con otra, de tal manera que una parte lateral está conectada a cada uno de ambos bordes laterales (5) de la zona delantera (6) y una parte lateral adicional está conectada a cada uno de ambos bordes laterales (5) de la zona trasera (8), y en donde las partes laterales (16, 17) presentan un lado interior y un lado exterior, y en donde las partes laterales (17) en la zona trasera presentan unos medios de cierre (32) con ayudas de cierre mecánicas (31) y en donde las ayudas de cierre mecánicas (31) comprenden ganchos velcro, y en donde, para realizar la fijación especificada del pañal al cuerpo de una persona, los medios de cierre (32) se pueden fijar de manera soltable al menos zonalmente tanto en el lado exterior de la parte principal (4) como en el lado exterior de las partes laterales (16) en la zona delantera (6), y en donde las fuerzas de sujeción entre los medios de cierre (32) y el lado exterior de la parte principal son más pequeñas que las fuerzas de sujeción entre los medios de cierre (32) y el lado exterior de las partes laterales (16) en la zona delantera (6).
2. Pañal de incontinencia absorbente (2) según la reivindicación 1, **caracterizado** por que las fuerzas de sujeción actuantes como fuerzas de sujeción sobre el abdomen, obtenidas entre los medios de cierre (32) dotados de ayudas de cierre mecánicas (31) y el lado exterior de la parte principal, ascienden a 57-20 N/25mm, especialmente 50-25 N/25mm.
3. Pañal de incontinencia absorbente (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que las fuerzas de sujeción actuantes como fuerzas de sujeción sobre el abdomen, obtenidas entre los medios de cierre (32) dotados de ayudas de cierre mecánicas (31) y el lado exterior de las partes laterales en la zona delantera, ascienden a 90-58 N/25mm, en particular 80-60 N/25mm.
4. Pañal de incontinencia absorbente (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que al menos un medio de cierre (32) comprende, además, una ayuda de cierre adhesiva, especialmente una zona autoadhesiva.
5. Pañal de incontinencia absorbente (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el lado exterior de la parte principal está formado al menos zonalmente, pero en particular sobre toda la superficie, por un material no tejido.
6. Pañal de incontinencia absorbente (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la lámina posterior (10) está formada por un laminado de velo-película, viniendo a quedar situado el material no tejido (10a) en el exterior y viniendo a quedar situada la película (10b) en el interior y dirigida hacia el cuerpo de succión (14), de modo que el material no tejido forma el lado exterior de la parte principal (4).
7. Pañal de incontinencia absorbente (2) según cualquiera de las reivindicaciones 5-6, **caracterizado** por que el peso específico del material no tejido asciende a 10-30 g/m², especialmente 14-25 g/m² y más especialmente 18-22 g/m².
8. Pañal de incontinencia absorbente (2) según la reivindicación 6, **caracterizado** por que la película está formada por una película de una o varias capas, impermeable a líquido, pero, no obstante, activa en materia de transpiración.
9. Pañal de incontinencia absorbente (2) según cualquiera de las reivindicaciones 5-8, **caracterizado** por que el material no tejido o el laminado de velo-película se ha sometido a un tratamiento a una temperatura superior a 60°C para mejorar las fuerzas de sujeción sobre el abdomen.
10. Pañal de incontinencia absorbente (2) según cualquiera de las reivindicaciones 5-9, **caracterizado** por que el material no tejido o el laminado de velo-película se ha expuesto a un enrollamiento en anillo para mejorar las fuerzas de sujeción sobre el abdomen.
11. Pañal de incontinencia absorbente (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que los lados exteriores de las partes laterales (16, 17) en la zona delantera y/o en la zona trasera están formados por un material no tejido.
12. Pañal de incontinencia absorbente (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que las partes laterales (16, 17) en la zona delantera y/o en la zona trasera están formadas por un material no tejido permeable al aire y al vapor de agua.

13. Pañal de incontinencia absorbente (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el peso específico de las partes laterales (16, 17) en la zona delantera y/o en la zona trasera asciende a 18-60 g/m², especialmente 25-45 g/m², más especialmente 27-40 g/m² y más especialmente 28-35 g/m².
- 5 14. Pañal de incontinencia absorbente (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la actividad de transpiración de las partes delanteras (16, 17) en la zona delantera y/o en la zona trasera es mayor que la actividad de transpiración de la lámina posterior (10).
15. Pañal de incontinencia absorbente (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que las partes laterales (16, 17) en la zona delantera y/o en la zona trasera están plegadas sobre sí mismas al menos alrededor de una línea de plegado que discurre en dirección longitudinal.
- 10 16. Pañal de incontinencia absorbente (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que unos tramos parciales de las partes laterales (16, 17), plegados uno sobre otro y aplicados de plano uno a otro, están fijados de manera soltable uno a otro, en esta configuración plegada, en sitios de ensamble o zonas de ensamble.
- 15 17. Pañal de incontinencia absorbente (2) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que las partes laterales (16, 17) en la zona delantera y/o en la zona trasera presentan un medio de refuerzo (7) que, considerado en la dirección transversal (Q), es más estrecho que una respectiva parte lateral (16, 17) y que está previsto al menos en una zona que puentea el borde lateral (5) de la parte principal (4), es decir que cubre tanto una zona lateral del borde lateral de la parte principal (4) como una porción de la parte lateral (16, 17) en la dirección transversal (Q).
- 20

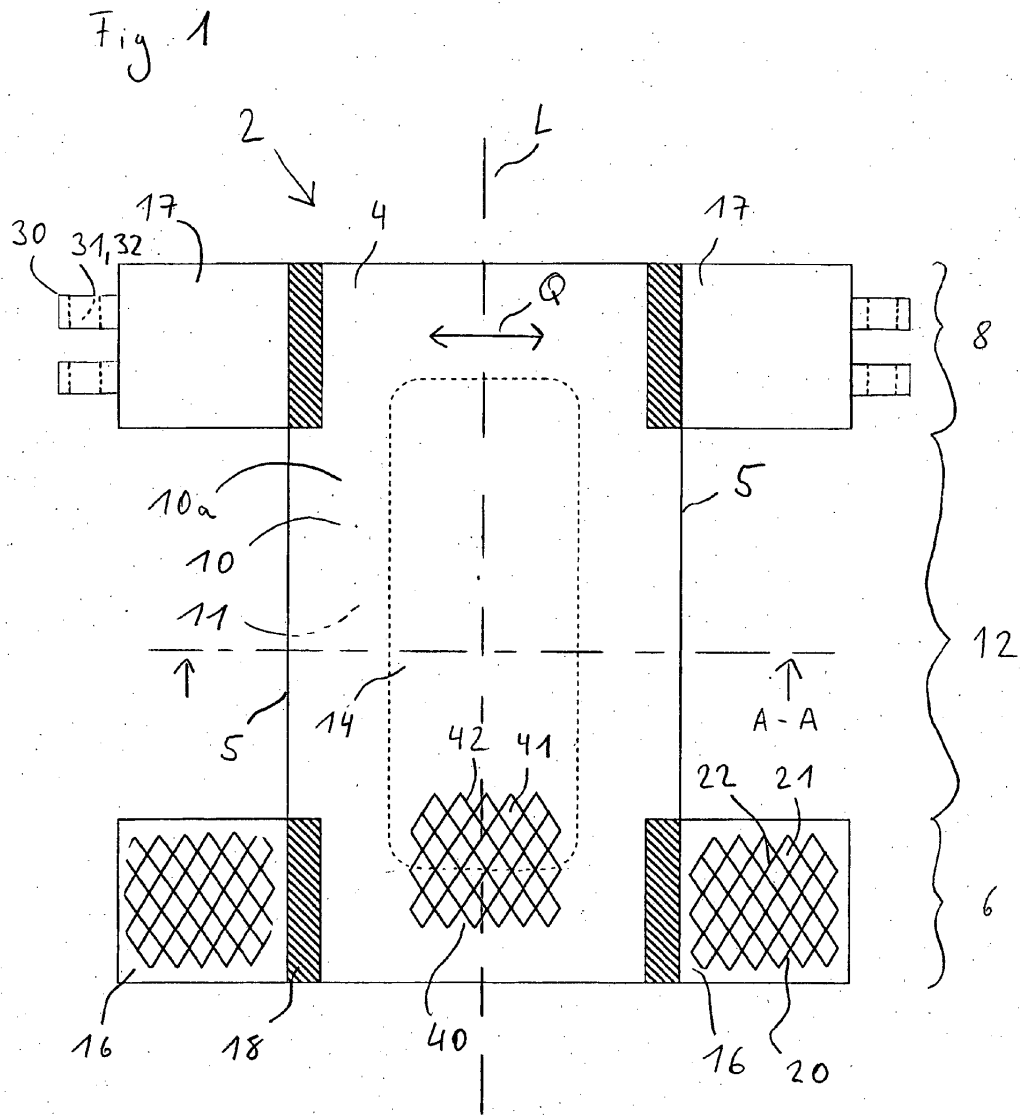


Fig. 2

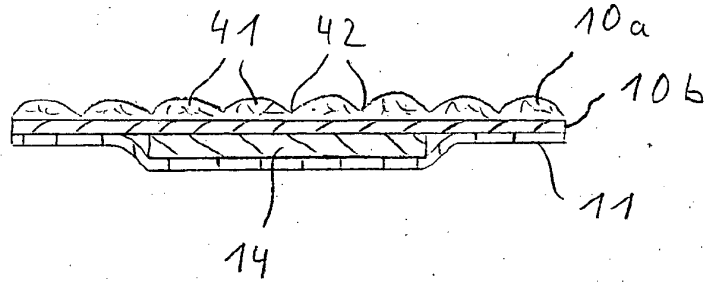


Fig. 3

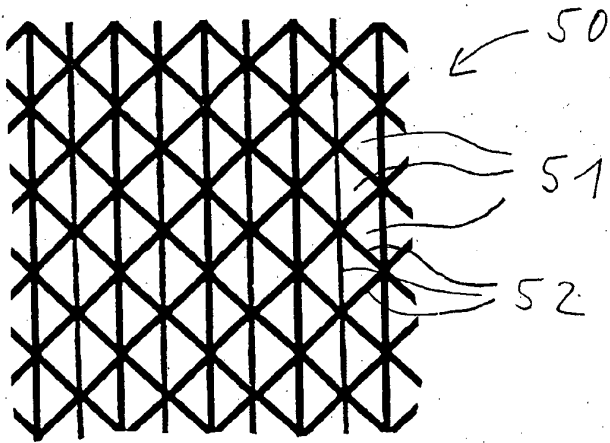


Fig. 4

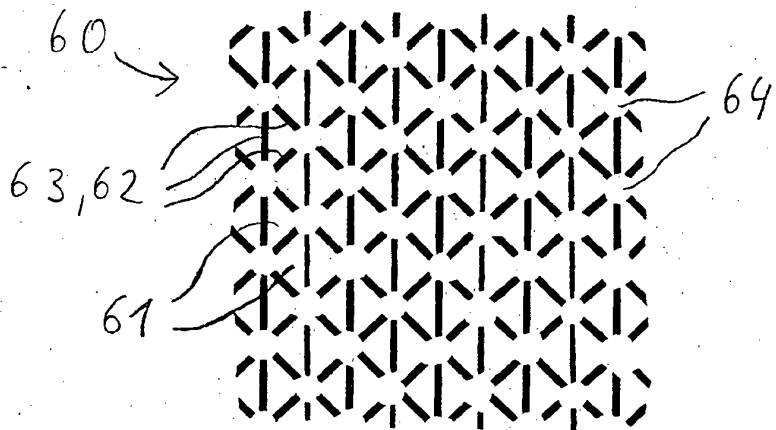
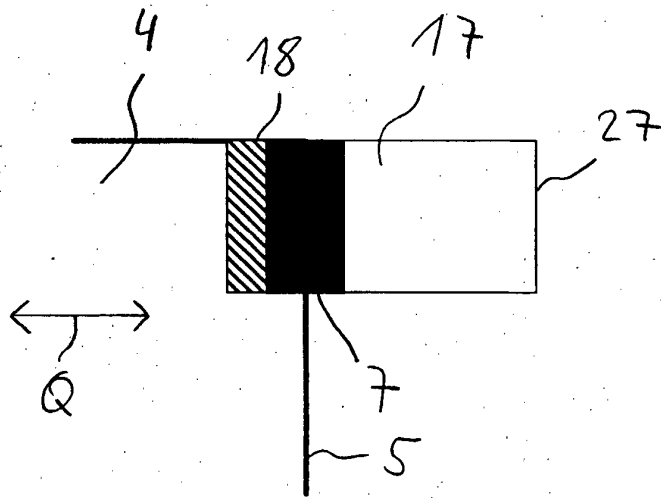


Fig. 5



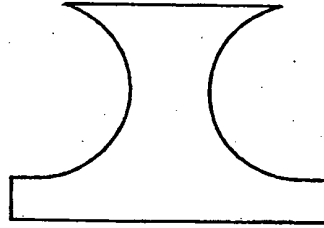


Fig. 6

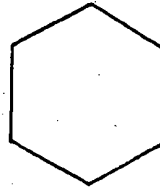


Fig. 7

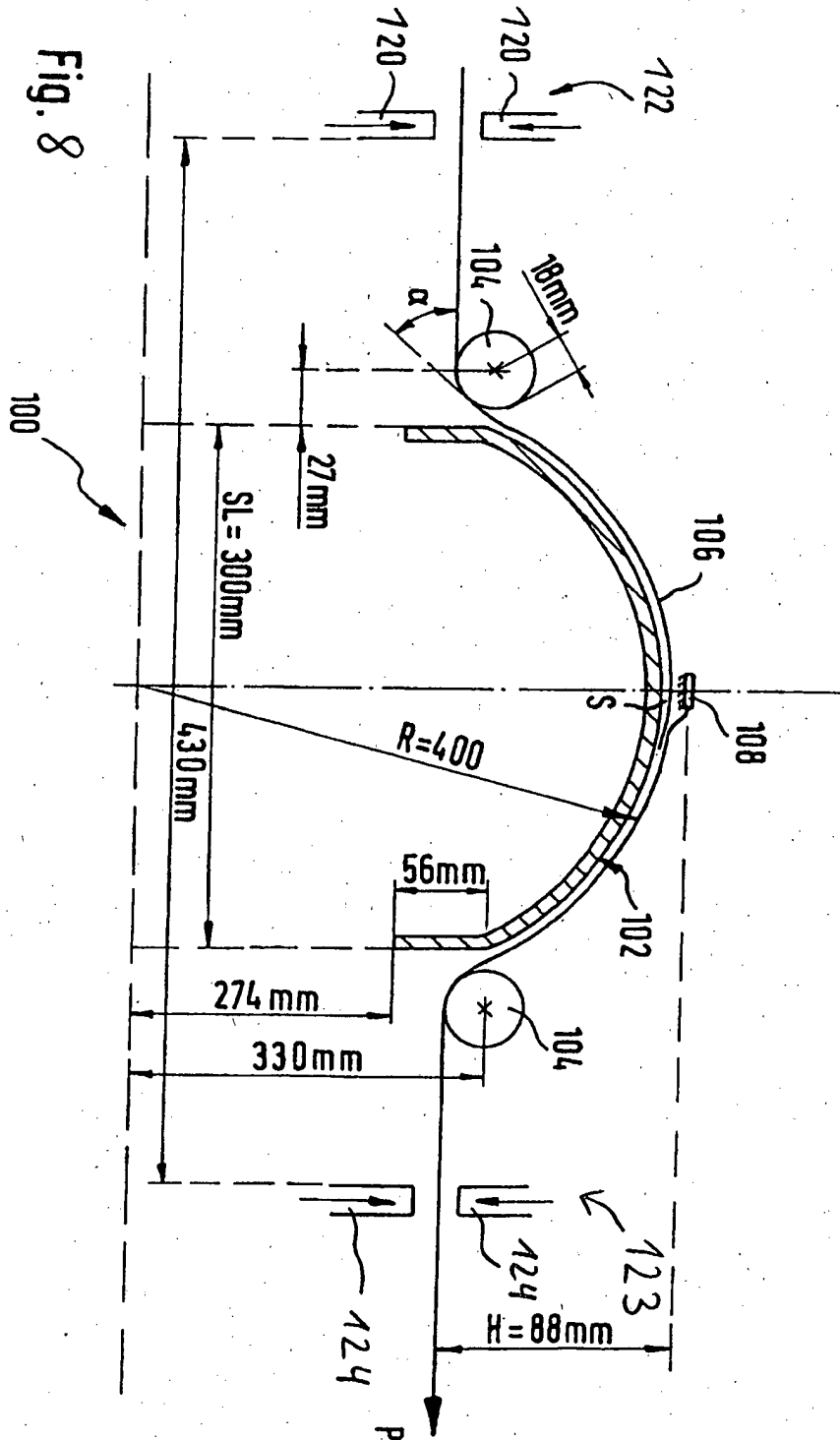


Fig. 9a

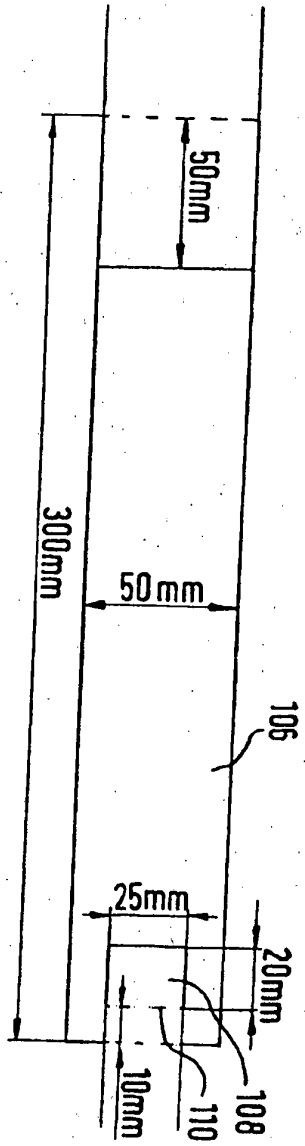
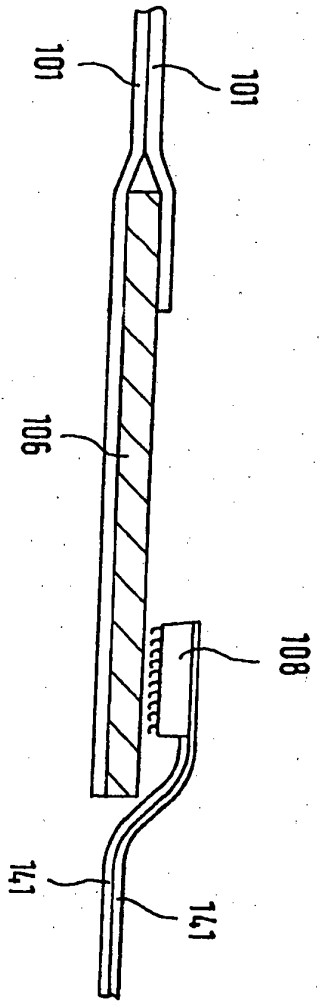


Fig. 9b



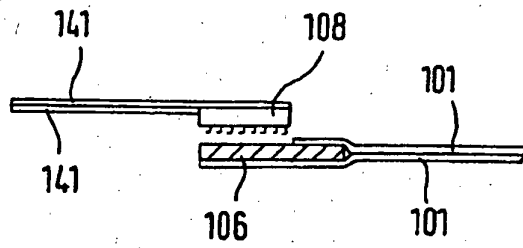


Fig. 9c

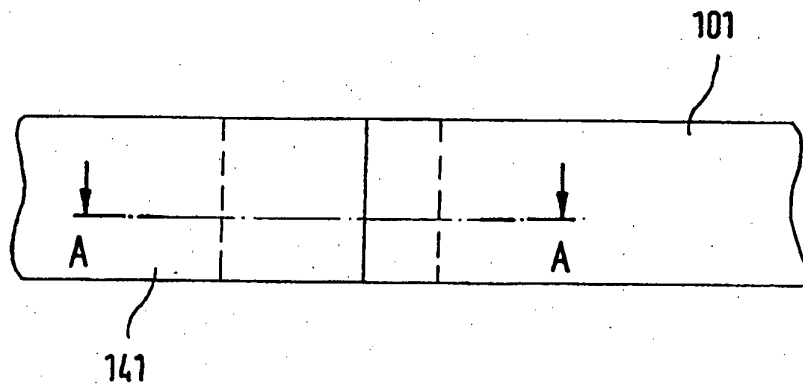


Fig. 9d

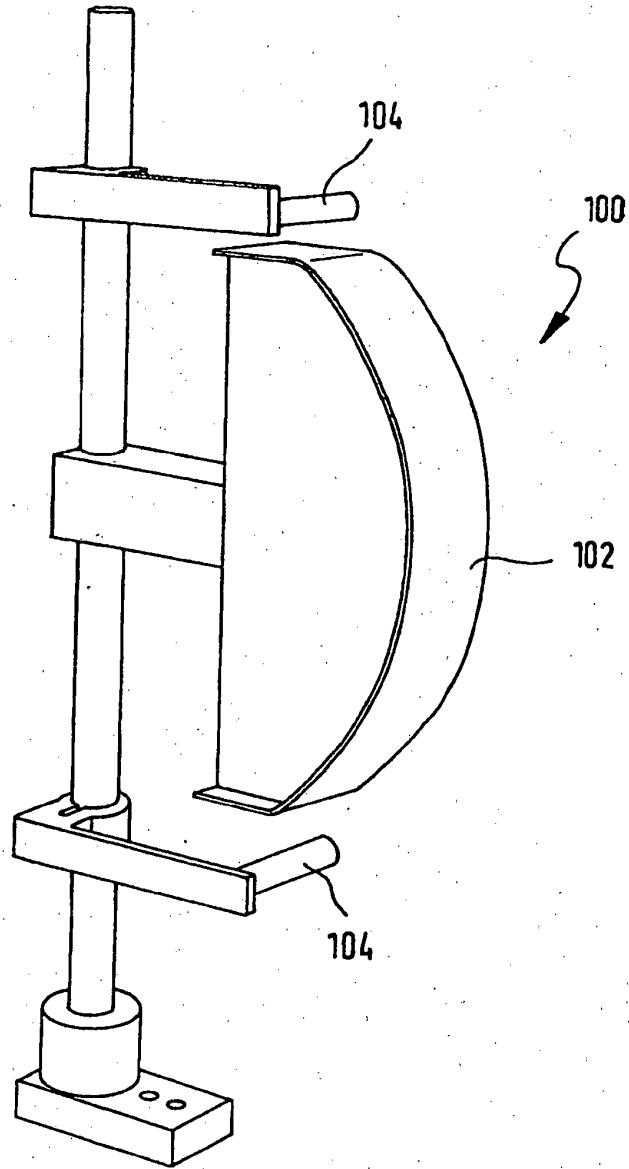


Fig. 10

